Abhandlungen

der

Schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE.

Vol. XXXIV. (1907.)

Inhalt: ***Contenu:***

1. Dr. E. BAUMBERGER, Fauna der untern Kreide im westschweizerischen Jura. Vierter Teil. 6 Taf.
2. E. BAUMBERGER, A. HEIM, A. BUXTORF, Paleont. Strat. Untersuchungen über Fossilhorizonte an der Valangien-Hauterivien-Grenze . . . Mit einer Tafel und vielen Textfiguren.
3. Description des Echinides fossiles des terrains mioceniques de la Sardaigne par J. LAMBERT. 5 planches. 1re partie.
4. Dr. F. OPPLIGER, Spongien aus dem Argovien I. des Dep. du Jura. 6 Tafeln.
5. Dr. HANS SIEGFRIED, Die Rinderschädelfunde von Pasquart. 4 Tafeln.

Lyon,
Librairie Georg
Passage de l'Hôtel Dieu.

Basel und **Genf,**
Georg & Cie., Verlagsbuchhandlung
Basel, neben der Post. Genève, Corraterie 10.

Berlin,
Buchhandlung R. Friedländer & Sohn
Carlstrasse 11.

1907.

Abhandlungen
der
schweizerischen paläontologischen Gesellschaft.
Vol. XXXIV. 1907.

Spongien

aus dem

Argovien I (Birmenstorferschichten) des Département du Jura. Frankreich.

Von
Dr. F. Oppliger.
Küsnacht, Kt. Zürich.

Zürich
Druck von Zürcher und Furrer
1907.

Herr Prof. V. Maire in Gray, Haute Saône, Frankreich, hatte die Freundlichkeit, mir die Spongientypen von Etallon, die im naturhistorischen Museum zu Gray aufbewahrt werden, zur Revision zu übermitteln. Diese sind von Etallon selbst schon zum Teil abgebildet und beschrieben[1]), zum Teil bloss beschrieben oder auch nur etikettiert und im Museum niedergelegt worden. Sie entstammen dem Rauracien inf. von Champlitte und Valfin einerseits und aus dem Argovien I von St. Claude, Département du Jura, anderseits.

Die meisten Spongien liessen sich identifizieren mit den Quenstedtschen Typen[2]), die spezifisch Etallonschen Typen, die nur beschrieben oder bloss benannt worden sind, habe ich einer genauern Untersuchung unterworfen und die Ergebnisse in dieser Arbeit niedergelegt.

Gleichzeitig hat Herr Prof. V. Maire eine von ihm selbst zusammengestellte Kollektion von Spongien aus den nämlichen Fundstellen zur nähern Bestimmung eingeschickt. Es waren noch Funde dabei aus dem Argovien von Le Pontet bei St. Claude, Mont Rivel bei Champagnole und Andelot-en-Montagne. Die neuen Formen, die mit einer einzigen Ausnahme (nämlich Stellispongia sulcata Oppl. Raurac. inf. v. Champlitte) aus dem Argovien stammen, habe ich bei diesem Anlasse ebenfalls beschrieben und abgebildet.

Die Belegstücke wurden photographiert und die Photographien nach dem Lichtdruckverfahren vervielfältigt. Diese Darstellungsweise erschien mir als die zweckmässigste. Der Erfolg entspricht nicht ganz meinen Erwartungen, indem, wie mir scheint, einige Figuren an Deutlichkeit und Schärfe vielleicht etwas zu wünschen übrig lassen.

Aus Platzmangel war es mir nicht möglich die Figuren so zusammenzustellen, wie es die Reihenfolge der Beschreibungen verlangt; ich musste mich bei der An-

---

[1]) In a) Mémoires de la Societé d'Emulation du Doubs. 1858 u. 1863.
b) Actes de la Société jurass. d'émulation Porrentruy 1860.
c) Lethea Bruntrutana. Neue Denkschriften Zürich 1860.

[2]) Quenstedt. Die Schwämme. Leipzig 1878.

ordnung nach dem vorhandenen Platze richten und darum sind Lithistiden und Hexactinelliden durcheinander gestellt und Arten gleicher Gattungen auf verschiedene Tafeln verteilt worden.

Der Erhaltungszustand der beschriebenen Spongien lässt im allgemeinen sehr zu wünschen übrig. Abgesehen davon, dass bei sämtlichen Vertretern der Birmenstorferschichten das Gerüste der Kieselschwämme stets verkalkt ist, ist die mergelige Beschaffenheit des Gesteins überhaupt der Erhaltung des Skelettes nicht günstig. Besonders bei den Hexactinelliden ist der Zusammenhang des Gerüstes fast immer gänzlich gelöst und oft genug sind davon nur spärliche Trümmer übrig geblieben. Dazu kommt, dass die sonst kristallhellen Skelettelemente meist getrübt erscheinen und sich dann schlecht von der grauen Grundmasse abheben, oder das Gerüste ist bei starkem Eisengehalt des Gesteins in braunes Eisenoxydhydrat umgewandelt oder gänzlich zu Grunde gegangen. Nicht minder lässt meistens das äussere Relief zu wünschen übrig. Bei dem vorliegenden, ziemlich dürftigen Material wird wegen des im allgemeinen mangelhaften Zustandes überhaupt und wegen den schwankenden Formen innerhalb der gleichen Art den Bestimmungen immer ein gewisser Mangel anhaften, der sich natürlich noch erhöht, wenn die Untersuchung sich auf Bruchstücke beschränken muss.

Silicispongiae.

Ordnung. **Lithistida.** O. Schmidt.

Unt. Ordnung. **Rhizomorina.**

Genus. **Platychonia.** Zittel.

1. *Platychonia tuberosa* sp. nov. Taf. I, Fig. 1 a u. b.

Das einzige Stück repräsentiert einen dicken unförmlichen Knollen von 9,5 cm Höhe und 9 cm Dicke, der aus wulstig aufgetriebenen Individuen, die seitlich bauchig heraustreten, zusammengesetzt erscheint. Nach oben schliesst der Körper ab mit einem geschlossenen Ringwall, der sich nach innen schalenartig einsenkt. Dieser Wall ist mindestens 2 cm dick, wulstig angeschwollen, etwas hin-

und hergebogen und durch mehr oder weniger tiefe Furchen unterbrochen, welche zu einer etwas gestreckten Einsenkung, dem Paragaster, in der Mitte der Schale zusammenlaufen. Die Schale ist zirka 8 cm lang und 6 cm breit, an der Oberfläche glatt und fein porös, wo diese rein zu Tage tritt.

Das Skelett besteht aus sehr lose mit einander verbundenen, mehr oder weniger schlanken, gerade oder gebogenen monocrepiden Rhizoclonen, welche sich spärlich zu kürzern oder längern Ästen verzweigen, die mit ihren äussersten Enden zusammenstossen. Die ganze Oberfläche der Desmome ist mit kurzen, spitzen Dornen besetzt. Länge der Desmome 0,33—0,5 mm, Dicke 0,03—0,05 mm.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Le Pontet.

2. *Platychonia Oppeli* Etall. sp. Taf. I, Fig. 2a u. b.

1860. Cupulocoelia Oppeli Etall.

Das einzige Exemplar ist ohrförmig flach, schwach wellenförmig verbogen. Der grösste Durchmesser ist 7,5 cm, die Breite beträgt 4,5 cm, die Wanddicke variiert zwischen 5 und 6 mm. Der Rand ist unregelmässig gelappt, etwas dünner, und an einer Stelle, wahrscheinlich der Ansatzstelle, tiefer eingebogen. Die Oberseite ist mit zahlreichen, unregelmässig angeordneten, ganz seichten Gruben besetzt, deren Ränder wellenförmig ausgebuchtet sind oder untereinander anastomosieren. Die Unterseite ist runzelig uneben, mit einer feinporösen, glatten Deckschicht überzogen, die Deckschicht der Oberseite ist abgerieben.

Die Skelettelemente ordnen sich zu horizontal radiären Faserzügen parallel der Oberfläche vom Rande gegen die Ansatzstelle. Die Desmome sind sehr unregelmässige, gerade oder gebogene, bisweilen zum vollständigen Kreis geschlossene Rhizoclone mit kurzen, spitzen oder gabelspaltigen, selbst runden Auswüchsen. Die Skelettkörperchen treten nicht nur an ihren Enden, sondern auch in ihren mittleren Teilen mit einander in Verbindung, so dass ein sehr solider Verband zu stande kommt. Ausser typischen Monocrepiden treten Elemente auf mit tetracrepidem Charakter, diese mit fast glatten, runden Schäften und kurzen, knorrigen Ästen, die sich gabelig spalten oder mannigfaltig verzweigen und durch die Zweigspitzen mit den Nachbardesmomen in Verbindung stehen.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Dép. du Jura. St. Claude?

3. *Platychonia ostreaformis* sp. nov. Taf. I, Fig. 3a u. b.

Der Schwammkörper gleicht auffallend einer Austernschale. Der Umriss ist rundlich dreieckig. Die Schale an der Spitze stark vertieft, der gerundete Rand wellenförmig hin und her gebogen. Schalendicke 5 mm. Länge und Breite zirka 8 cm. Die Aussenseite ist höckerig uneben. Die Innenseite mit unregelmässigen Einsenkungen und Erhebungen.

Das Skelett ist ähnlich demjenigen von *Pl. tuberosa.* Die Desmome sind gerade oder gebogen, ihre Gabeläste zu geschlossenen Ringen vereinigt oder gerade vorgestreckt, die Oberfläche noch reichlicher mit spitzen Dornen besetzt, als bei *tuberosa.* Die Nachbarelemente sind mit ihren Enden untereinander verbunden, der Zusammenhang daher ziemlich locker. Länge der Desmome 0,3—0,5 mm, Dicke 0,03—0,08 mm.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Mont Rivel.

4. *Platychonia rotundus* sp. nov. Taf. I, Fig. 4a u. b.

Der Schwamm stellt eine einseitig entwickelte, wohl formierte, gerundete, fast ohrförmige Schale dar, etwas breiter als lang, mit einem dem breitern Rande näher gelegenen muldenförmigen Paragaster, wo sich die Schale zu einem kurzen, kegelförmigen Stiele verengt. Dimensionen: 5—6 cm in der Breite auf 4—5 cm in der Länge. Wanddicke überall dieselbe, bei einem Stück 6 mm, bei einem andern 5 mm betragend. Der Rand ist schön gerundet, über der Ansatzstelle der Schale ziemlich tief eingedrückt. Die Oberseite ist fein porös, fast glatt, gegen den Rand etwas runzelig. Die Unterseite ebenfalls fein porig, glatt oder stellenweise stumpfhöckerig.

Das Skelett ist ein dichtes Geflecht von ausserordentlich vielgestaltigen, wurzelartig verzweigten, schlanken monocrepiden Desmomen. Die dünnen Schäfte und Äste sind entweder gerade gestreckt oder sie biegen um und vereinigen sich entweder untereinander zu geschlossenen Ringen oder sie berühren die Zweigspitzen der Nachbarelemente. Die ganze Oberfläche der Rhizoclone ist mit kurzen spitzen Auswüchsen besetzt. Länge der Desmome 0,3—0,5 mm, Dicke 0,016—0,03 mm.

Anzahl: 2 Stück.

Vorkommen: Mont Rivel.

Unt. Ordnung. **Eutaxicladina.** Rauff.

Genus. **Lecanella.** Zittel.

5. *Lecanella acetahula* sp. nov. Taf. V, Fig. 2a—c.

Der Schwamm ist becherförmig, entweder konisch zugespitzt oder mehr schalenartig breit mit kurzem spitzem Stiel. Die Breite des Bechers ist bei den vorliegenden Exemplaren 4—5 cm, die Höhe 3—4 cm. Das Paragaster ist weit, der Rand gerundet, glatt oder leicht gefaltet bis gelappt, ungleich hoch, die Wand ca. 8 mm dick, am Rande etwas dünner werdend. Ober- resp. Innenseite glatt und fein porös. Aussenseite wahrscheinlich von angewachsenen Fremdkörpern höckerig rauh.

Die Skelettelemente sind vielstrahlige Megaclone, mit dicken runden Knoten und geraden, glatten Armen, die geradlinig miteinander in Verbindung treten oder stumpf oder kurz gabelspaltig endigen. Im Schliff erscheinen sie in der Regel vierstrahlig, mit rechtwinklig abgehenden Armen, so dass ein Gewebe zustande kommt, welches nicht selten an die Hexactinelliden erinnert. Länge der Stäbchen, von einem Knotenzentrum zum andern sehr wechselnd, 0,1—0,2 mm, Dicke 0,025—0,05 mm.

Anzahl: 2 Stücke.

Vorkommen: Mont Rivel.

Ordnung. **Hexactinellida.** O. Schmidt.

Unt. Ordnung. **Dictyonina.**

Familie. **Craticularidae.** Rauff.

6. *Tremadictyon crateriformis* Etall. sp. Taf. II, Fig. 2a u. b.

1859. Chenendroseyphia crateriformis From.
1860. Cribroeoelia crateriformis Et.

Die plattenförmigen Bruchstücke gehören einem grossen Becher an von vielleicht 30 cm Durchmesser am obern Rand. Die Wanddicke variiert zwischen 6 und 10 mm. Der Rand ist ganz und gerundet. Die Aussenseite des Schwammes ist vom Gestein bedeckt. Die Innenseite ist frei und wohl erhalten. Ihre Oberfläche ist netzartig gefeldert, die Felder kleine rhomboidische Schollen mit lappigen Rändern darstellend, welche auf alternierenden Reihen angeordnet sind.

Diese regelmässige Struktur kommt dadurch zu Stande, dass die kleinen kreisrunden 1—1,5 mm weiten Ostien, die ebenfalls alternierend geordnet sind und kaum 1 mm voneinander entfernt stehen, reihenweise immer im gleichen Sinne (schief zum Rande) mit ihren Mündungen zusammenfliessen, so dass diese in der Fläche eingesenkt erscheinen, während das Schwammgewebe sich eben in Form jener kleinen Schollen daraus hervorhebt. Dieses eigenartige Relief scheint mir nicht zufällig zu sein, indem ganz dasselbe an zwei von ganz verschiedenen Standorten stammenden Exemplaren deutlich wahrnehmbar ist.

Das Skelett ist vortrefflich erhalten und besteht aus merkwürdig schlanken zu ungleich grossen und unregelmässig gestalteten Maschen vereinigten Sechsstrahlern mit undurchbohrten Kreuzungsknoten. Es gibt Stäbchen von 0,5 mm Länge und bloss 0,032 mm Dicke, die meisten sind viel kürzer, und gleich dick oder etwas dicker. Die Knoten sind auffallend deutlich gerundet, scharf abgesetzt und nur selten zu durchlöcherten Platten erweitert.

Anzahl: 3 Stücke.

Vorkommen: Mont Rivel und St. Claude?

7. *Craticularia subcylindrica* sp. nov. Taf. III, Fig. 1.

Dieser stattliche Schwamm ist zylindrisch, nach unten sich etwas verengend. Durchmesser beim grössten Exemplar 8,5 cm bei 12 mm Wanddicke. An der wohlerhaltenen Aussenseite tritt das Gittergerüst mit den grossen, kreisrunden 2—2 $^{1}/_{2}$ mm weiten Ostien hervor, welche in rechtwinklig sich kreuzenden parallelen Reihen in der Längs- und Querrichtung angeordnet sind. Die trennenden Wände sind halb oder weniger als halb so breit als die Ostien. Das Skelett besteht aus einem sehr regelmässigen Netzwerk von schlanken Hexactinen mit soliden Knoten. Die Stäbchen von 0,22—0,27 mm Länge und kaum 0,032 mm Dicke.

Anzahl: 3 Stück.

Vorkommen: Mont Rivel und Le Pontet.

8. *Craticularia subclathrata* Etall. sp. Taf. III, Fig. 2.

1859. Gonioscyphia subclathrata From.
1860. Goniocoelia subclathrata Et.

Die Spezies liegt nur in mehr oder weniger grossen tafelförmigen Bruchstücken von 7 mm Dicke vor. In der Regel ist nur die äussere Seite erhalten, auf der die rechtwinklig sich kreuzenden parallelen Reihen kreisrunder Ostien von

1—1½ mm Durchmesser sichtbar sind. Das Skelett besteht aus einem geschlossenen Gittergerüste von kleinen Sechsstrahlern mit ganzen Durchkreuzungsknoten, die Stabnadeln schlank von 0,16—0,24 mm Länge.

Bei dieser Gattung ist es eigentlich kaum möglich eine Spezies scharf zu umgrenzen, wenn nur Bruchstücke vorliegen. Die Ostien allein bieten keine genügenden Anhaltspunkte zur genauern Identifizierung, weil bezüglich ihrer Grösse alle möglichen Übergänge existieren. Das Skelett bietet auch keine Anhaltspunkte, daher ist es dem persönlichen Ermessen des Paläontologen anheimgestellt, welche Stücke er zusammenlegen will, womit aber keineswegs irgend welche Garantie für die Richtigkeit der Bestimmung gegeben ist.

Anzahl: 3 Stücke.

Vorkommen: Mont Rivel, Le Pontet und St. Claude.

9. *Craticularia clavaeformis* Etall. sp. Taf. III, Fig. 3a—c.

1859. Cribroscyphia clavaeformis From.
1860. Goniocoelia clavaeformis Et.

Der Schwamm ist keulen- bis kegelförmig, mit mehr oder weniger deutlichen ringförmigen Einschnürungen. Höhe 5—6 cm. Grösster Durchmesser 2,3 bis 2,7 cm. Die Wand ca. 7 mm dick. Das Osculum bis 1,5 cm an der Mündung. Das Paragaster senkt sich bis zur halben Höhe des Schwammes ein. Die Radialkanäle münden an der Oberfläche im kreisrunden, 1,5 mm weiten, in rechtwinklig sich schneidenden parallelen Längs- und Querreihen angeordneten Ostien.

Das Gerüste besteht aus einem regelmässigen Netzwerk von Sechsstrahlern mit undurchbohrten Kreuzungsknoten. Stäbchenlänge 0,16—0,28 mm und 0,032 mm Dicke.

Anzahl: 3 Stücke.

Vorkommen: Dép. du Jura. St. Claude?

Genus. **Sporadopyle.** Zittel.

10. *Sporadopyle Farrei* Etall. sp. Taf. II, Fig. 3.

1859. Cribroscyphia Farrei From.
1860. Goniocoelia Farrei Etall.

Der Schwammkörper ist flach, tellerförmig, kreisrund mit ganz seichter Zentralhöhle und kurzem, stumpfem Stiel. Durchmesser 6 cm, Wanddicke 5 mm, am Rande dünner, in der Mitte etwas dicker. Die Aussenseite stellenweise mit

einer homogenen, glatten Deckschicht überzogen, an den nackten Stellen sind die zerstreut angeordneten, weniger als 1 mm weiten runden oder unregelmässig geformten Ostien sichtbar. Auf der Ober- resp. Innenseite verlaufen in radialer Richtung gabelig verzweigte, sehr schmale Furchen, in welchen die Kanäle ausmünden.

Das Gerüste besteht aus einem unvollständig erhaltenen Netzwerk von kleinen Hexactinen mit undurchbohrten Kreuzungsknoten. Stäbchen von bloss 0,16 mm Länge oder noch kürzer und 0,032 mm Dicke.

Ich habe die Art zu Sporadopyle gestellt, obwohl die Form von den typischen zylindrischen und becherförmigen Gestalten der übrigen Arten wesentlich abweicht. In den übrigen Merkmalen herrscht aber so vollständige Übereinstimmung, dass die Zittelsche Definition der Gattung wohl auch auf diese Form ausgedehnt werden darf.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Dép. du Jura. St. Claude?

11. *Sporadopyle flabellum* Etall. sp. Taf. IV, Fig. 4a—d.

Kleine einfache oder gabelig verzweigte Spongien mit stielrunder oder flachgedrückter Achse. Das grösste Exemplar ist 2,5 cm hoch und 3,5 cm breit und repräsentiert einen Stock, der in einer Ebene wiederholt gabelig verzweigt ist; die einander zugekehrten Seiten der sehr kurzen Äste sind mit einander verwachsen, so dass ein flaches, fächerförmiges Gebilde entsteht. Paragaster, eng, röhrig, nicht über 5 mm weit, jeder Ast mit einem Osculum ausmündend, die Wand 2—3 mm dick, um die Mündungen kopfförmig anschwellend.

Die ganze äussere Oberfläche ist mit kreisrunden ½ mm weiten, zerstreut angeordneten, dicht neben einander liegenden Ostien besetzt. Das Skelett ist aus sehr regelmässig angeordneten Sechsstrahlern mit undurchbohrten Kreuzungsknoten zusammengesetzt. Stäbchenlänge von Zentrum zu Zentrum 0,16—0,19 mm, Dicke 0,032 mm.

Anzahl: 5 Stücke.

Vorkommen: St. Claude.

Genus. **Verrucocoelia.** Etall.

12. *Verrucocoelia Bonjouri* Etall. sp. Taf. V, Fig. 1.

Mémoires de la soc. d'Emulat. III. Serie. Bd. 1858. pag. 538.

Der Körper ist mehr oder weniger zylindrisch zusammengedrückt, von 8 cm Länge und 4,2 cm grösster Breite. An der ganzen Oberfläche erheben sich niedrige,

ringförmige Wälle mit weiter Öffnung. Äusserer Durchmesser der Ringe bis 1 cm, ihre Dicke $1^1/_2$—2 mm, entweder sind sie völlig isoliert und ringsum deutlich begrenzt, oder die Öffnungen anastomosieren. Die Ringwälle sind an ihrer Oberfläche warzig höckerig.

Das Gittergerüste besteht aus einem regelmässigen Netzwerk von Sechsstrahlern mit undurchbohrten Kreuzungsknoten. Die kurzen Stäbchen sind von bloss 0,16—0,20 mm Länge und 0,032 mm Dicke.

Vorkommen: Dép. du Jura. St. Claude?

Familie. **Ventriculitidae.** Toul. Smith.

13. *Pachyteichisma Gresslyi* Etall. sp. Taf. IV, Fig. 1 a—e.

1860. Cephalocoelia Gresslyi Et.
1858. Mémoires de la soc. d'émulat. du Doubs. 3. vol. pag. 536.
Cameroscyphia Gresslyi E. de From.

Etallon gibt in dem zitierten Werk bereits eine gute Beschreibung der äussern Formverhältnisse, welche durch neuere Funde noch zu ergänzen sind.

Der Schwamm ist kreiselförmig, in den Dimensionen sehr variabel, meist breiter als hoch, oder die Höhe gleich der Breite, seltener mehr. Das grösste Stück misst an der breitesten Stelle 6 cm, bei 5 cm Höhe, die Mehrzahl bei 5 cm Breite bloss 3 cm Höhe. Die breiteste Stelle entweder in der Mitte, so dass der Kegel, der sich zum Stiele verjüngt, genau so hoch ist, wie derjenige, der sich zum Osculum erhebt, oder der stielartige Teil ist schlanker und länger, selbst gänzlich überwiegend und der Schwamm stellt dann einen einfachen Kegel dar.

Das Paragaster misst an der Mündung bis $1^1/_2$ cm, meist weniger, der Rand ist scharf, wellenförmig gelappt, weil er in die Wandfalten eingreift, nach innen fast senkrecht abfallend. Die Wanddicke beträgt immer mehr als der Durchmesser der Zentralhöhle, $1^1/_2$—2 mal mehr.

Die Wand besteht aus ca. 10 grössern Falten, welche durch tiefe Furchen von einander getrennt sind. Die Hauptfalten sind sekundär noch einmal, bei besonders breiten Falten sogar zweimal gefaltet, so dass tiefere und weniger tiefe Furchen regelmässig miteinander abwechseln. Sämtliche Furchen sind durch Querbrücken, welche die Falten untereinander verbinden, mehr oder weniger regelmässig unterbrochen, so dass besser erhaltene Exemplare an der Aussenseite löcherig erscheinen. Weil die Wandfalten selber in querer Richtung meist unterbrochen sind,

löst sich die ganze Oberfläche des Schwammes in der Regel in lauter unregelmässige Schollen auf.

Das Gittergerüste besteht aus Sechsstrahlern mit oktaedrisch durchbohrten Kreuzungsknoten, der Zusammenhang der Skelettelemente ist mehr oder weniger verloren gegangen, je nach dem Grad der Verwitterung, welcher der Schwamm anheim gefallen ist. Die glatten Stäbchen haben eine durchschnittliche Länge von 0,320 mm von einem Knotenzentrum bis zum andern und eine Dicke von 0,048 mm.

Anzahl: 8 Stücke.

Vorkommen: St. Claude und am Mont Rivel.

Familie. **Staurodermidae.** Zittel.

14. *Cypellia caliciformis* sp. nov. Taf. IV, Fig. 2a u. b.

Der Schwamm stellt einen grossen, weit offenen Becher dar von 17 cm Durchmesser am obern Rand bei einer mutmasslichen Höhe von ca. 8 cm. Beim vorliegenden Exemplar beträgt die Höhe nur 6 cm, weil der Stiel abgebrochen ist. Der Mündungsrand ist ganz gerundet, etwas auswärts gebogen, die Wanddicke überall 1 cm. Die Innenseite ist glatt und bietet keine besondern Kennzeichen, die Aussenseite noch mit Spuren einer zusammenhängenden Dermalhaut, in welcher stellenweise noch deutlich sichtbar, grosse, in braunes Eisenoxyd umgewandelte Stauractine von 0,8—1,0 mm Länge eingestreut sind. Das Skelett ist fast gänzlich zerstört und es sind nur noch einzelne, allerdings für die Gattung sehr charakteristische Skelettelemente im Gestein eingelagert. Ausser deutlichen Sechsstrahlern mit glatten Armen und undurchbrochenen Kreuzungsknoten erkennt man längere und dickere Nadeln, die sich an den Enden plattig verbreitern, die Platten reichlich und in mannigfaltiger Weise durchlöchert, oktaedrische Durchbohrung ist nirgends wahrzunehmen.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Le Pontet.

15. *Cypellia conica* sp. nov. Taf. IV, Fig. 3.

Der Schwamm repräsentiert eine kleine, kreisrunde kegelförmig zugespitzte Schüssel von 5 cm Durchmesser und 2 cm Höhe, bei einer Wanddicke von 5 mm. Der Rand ist glatt und gerundet, die Zentralhöhle weit.

Das innere Gerüste ist beinahe ganz zerstört, es sind nur Trümmer von deutlichen Sechsstrahlern mit soliden Durchkreuzungsknoten zu bemerken, welche zu ungleichgrossen und unregelmässigen Maschen zusammen treten. Stäbchenlänge 0,240 mm und weniger. An der Oberfläche vereinigen sich die Skelettelemente zu einer glänzenden, löchrigen Haut, in welche grössere, schlanke Stauractine von 0,6—0,8 mm Länge eingebettet sind.

Die für Cypellia so charakteristischen plattigen Verbreiterungen der Knoten, wie sie z. B. bei C. caliciformis beobachtet wurden, konnte ich hier nicht deutlich bemerken, trotzdem kann über die Zugehörigkeit der Spezies zu dieser Gattung kein Zweifel sein, weil in den übrigen Eigentümlichkeiten besonders in Form und Dermalschicht vollständige Übereinstimmung herrscht.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Mont Rivel.

16. *Stauroderma vasa* sp. nov. Taf. II, Fig. 1.

Der Schwammkörper ist trichterförmig, gross, mit weiter Zentralhöhle, bei unserem Exemplar der Trichter noch zur Hälfte erhalten mit einem grössten Durchmesser von 23 cm am Oberrand und einer Wanddicke von 2 cm. Der Rand ist gerundet, ganz, etwas dünner werdend, auf 1,3 cm sich verjüngend und leicht auswärts gebogen. Sowohl Aussen- als Innenseite sind netzartig grubig. Grössere und kleinere, ganz zerstreut angeordnete runde Löcher sind durch ein grobes Gittergerüste von einander getrennt, die grössern Öffnungen mit lappigen vielgestaltigen Rändern, die Mündungen meist zusammenfliessend, anastomasierend. Die grösste Öffnung hat einen Durchmesser von 1 cm, die Mehrzahl ist viel kleiner.

Die Aussenseite ist noch kräftiger gegliedert, als die Innenseite, die Mündungsränder treten gratartig, zackig, spitzig und scharf heraus, einzelne Öffnungen sogar röhrenförmig verlängert, die Röhren bis zu 1 cm Länge.

Deckschicht auf der Innenseite zum Teil gut erhalten, eine glatte, glänzende, fein poröse Haut bildend, ohne grössere Stauractine.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Le Pontet.

17. *Stauroderma Etalloni* sp. nov. Taf. VI, Fig. 1.

Dieser zu Ehren Etallons benannte Schwamm repräsentiert die typische Tellerform. Die kreisrunden flachen Scheiben mit seichter, weiter Zentralhöhle

erreichen einen Durchmesser von 32 cm bei einer Wanddicke von 10—18 mm, am schön gerundeten Rande in der Regel etwas dünner werdend. Der knollig verdickte Stiel hat eine Länge von ca. $3^1/_2$ cm.

Das Schwammgerüste tritt auf der Oberseite als ein sehr unregelmässiges, grobmaschiges Gitterwerk hervor, das mehr oder weniger deutlich eine konzentrische Furchung zeigt. Die ovalen bis kreisrunden Öffnungen, von sehr verschiedener Grösse, erreichen einen Durchmesser bis zu 1 cm, die Mündungen meist zusammenfliessend und daher vielgestaltig. Die Wälle, die sie von einander trennen, sind von sehr verschiedener Dicke, bald schmale Leisten, bald breitere Polster bildend, sehr ungleich erhöht und unterbrochen, sogar in ganze Knotenreihen aufgelöst. Weil sich die Wände auf den gleichen Kreisen etwas höher erheben, kommt eine konzentrische Ringelung zu stande und wo die ovalen Mündungen in ihrer Längsachse zusammenfliessen, entsteht eine fast radiale Streifung. Das ganze Gerüste ist von einer feinporösen Deckschicht überzogen, in welche bloss $^1/_2$ mm lange Stauractine eingebettet sind.

Die Unterseite der Teller-Platten stellt ein ziemlich gleichförmiges, kleinmaschiges Netzwerk dar, die kleinen runden Löcher sind zerstreut angeordnet, durch Zusammenfliessen der Mündungen verändert und vielgestaltig. Auch der Stiel ist an seiner ganzen Oberfläche netzartig grubig beschaffen.

Das innere Skelett ist leider nur schlecht erhalten. Die Trümmer stammen von Hexactinen mit geraden oder gebogenen Stäbchen von ganz ungleicher Länge und Dicke, die Stäbchen sogar von einem Ende zum andern dicker werden, die Knoten solid, entweder rund oder verbreitert, die Platten mannigfaltig durchlöchert. Einzelne Stäbchen von 0,35—0,42 mm Länge und 0,04—0,06 mm Dicke.

Anzahl: 1 ganzes Exemplar und mehrere Bruchstücke.

Vorkommen: Andelot und Le Pontet.

18. *Stauroderma depressa* sp. nov. Taf. VI, Fig. 2.

Das Bruchstück gehört ohne Zweifel einem grossen, flachen, tellerförmigen Schwamme an von 1,7 cm Dicke. Die Oberseite ist von einer glatten, von kleinen runden Poren, wie von Nadelstichen durchbrochenen Deckschicht überzogen, in welche die Stauractine von 0,6—1,5 mm Stäbchenlänge sehr dicht eingestreut sind. In radialer Richtung gestreckte und im gleichen Sinne mehr oder weniger reihenförmig angeordnete Gruben von ganz verschiedener Länge und durchschnittlich 3 mm Breite sind in die Oberfläche eingesenkt. Die Unterseite ist netzartig

grubig, das Gittergerüste tritt in runden und spitzen Höckern ganz regellos aus der Grundmasse heraus, die Einsenkungen dazwischen lassen bis 7 mm weite kreisrunde Öffnungen erkennen.

Das Gittergerüste ist ein ausserordentlich unregelmässiges Maschwerk von Hexactinen mit soliden Kreuzungsknoten. Die Stäbchen sind von ungleicher Länge und Dicke, von einem Ende zum andern häufig anschwellend, meist gekrümmt und die Knoten vielfach zu grössern Platten verbreitert und diese dann löcherig durchbohrt. Abgesehen von der Zusammenhanglosigkeit der spärlichen Reste, ist die Hexactinellidenstruktur kaum zu erkennen und es erinnern die Elemente an vielfach verzweigte, knorrige Äste. Es sind gerade Stäbchen von 0,320 mm Länge von einem Knoten zum andern zu bemerken.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: Pe Pontet.

19. Genus. **Placotelia** gen. nov.[1]).

Das Genus wurde als *Porostoma* von Fromentel[2]) mit *Porospongia d'Orb.* identisch erklärt. In den äussern Formverhältnissen scheint Übereinstimmung zu herrschen, im Skelettbau liegen jedoch so fundamentale Unterschiede vor, dass eine Verwechslung nicht möglich ist. Bezüglich ihrer systematischen Stellung gehört sie zweifellos in die Nähe von *Porospongia d'Orb.* und *Ophrystoma* Zittel.[3])

Schwammkörper tellerförmig mit kleiner Zentralhöhle und deutlichem zentralem Stiel, oder schalenartig flach, mit scheinbar seitlicher Ansatzstelle. Die Form stets deutlich begrenzt. Umriss und Rand gerundet, die Wand dünn. Oberseite mit zahlreichen, zerstreut angeordneten, mehr oder weniger kreisrunden Osculis, Unterseite netzartig grubig, mit unregelmässig begrenzten Ostien. Ganze Oberfläche zwischen den Mündungen der Hohlräume mit einer glänzend glatten, fein porösen Kieselhaut überzogen, in welche kleine Kreuznadeln eingebettet sind. Das Gittergerüste aus ungleichgrossen Hexactinen, zu einem sehr unregelmässigen Gittergerüste vereinigt. Die Stäbchen von ungleicher Länge und Dicke, die Kreuzungsknoten solide, oder einfach, oder oktaedrisch durchbohrt. Kanalsystem undeutlich, schwach entwickelt. Bisher nur aus dem Argovien I von Frankreich bekannt.

---

[1]) Plax = Platte, telia = Sieb.

[2]) Introduct. à l'étude des Eponges fossiles 1859. pag. 43.

[3]) Handbuch d. Paläontolog. 1876. pag. 181.

20. *Placotelia Marcou* Etall. sp. Taf. V, Fig. 3 a u. b.

1859. Porostoma Marcou From.
1860. Cribrocoelia Marcou Etall.

Das einzige Exemplar hat die Form eines ganz flachen Tellers mit kleiner, seichter Zentralhöhle und einem kurzen knolligen Stiel. Umriss oval, mit einem grössern Durchmesser von 8,5 cm und einem kleinern von 7 cm. Die Wand ist überall nur 5 mm dick, der gerundete Rand etwas aufgedunsen. Die Oberseite ist mit einer grossen Zahl zerstreut angeordneter runder bis ovaler 2—2½ mm weiter scharf abgesetzter Magenhöhlen besetzt, die 2—3 mm von einander entfernt sind. Zwischen diesen ist die Oberfläche mit einer glänzenden, fein porösen Deckschicht überzogen, in welche Stauractine von 1 mm Stäbchenlänge und Skelettelemente des Gittergerüstes regellos eingestreut sind. Die Unterseite ist von einer glatten, glänzenden fast homogenen Haut überzogen, in welche ziemlich grosse Kreuznadeln von ca. 1,5 mm Stäbchenlänge eingebettet sind. Wo die Haut abgerieben ist, kommen die ziemlich grossen, unregelmässig begrenzten Ostien zum Vorschein.

Das Gittergerüste der Wand ist nur noch in zusammenhanglosen Trümmern von Sechsstrahlern erhalten, deren Stäbchen eine sehr variable Länge und Dicke haben. Das Merkwürdigste dabei ist das Verhalten der Kreuzungsknoten, die entweder dicht oder einfach oder oktaedrisch durchbohrt sind.

Anzahl: 1 Stück.

Vorkommen: St. Claude?

21. *Placotelia dolata* Etall. sp. Taf. V, Fig. 4 a u. b.

1859. Chenendroscyphia dolata From.
Cupulochonia auriformis From.
1860. Porospongia dolata Et.
Cupulucoelia auriformis Et.

Die beiden Exemplare sind schalenartig flach gerundet, der Rand an einer Stelle leider abgebrochen. Das grössere Stück misst 9½ cm in der Länge und 7½ cm in der Breite, die Schale 5 mm dick, am Rande leicht angeschwollen. Die Oberseite wie bei der vorigen Art, nur ohne ausgeprägte Zentralhöhle, am grössern Stück mit leichter Einsenkung an einer Stelle des Randes, wo dieser wie zu einer Ansatzstelle nach unten etwas einbiegt. Die Osculis durchschnittlich etwas kleiner als bei *P. Marcou*, ca. 1—1½ mm weit. Auf der Unterseite sind die grossen Kreuznadeln in grosser Zahl vorhanden. Das Gittergerüste genau wie bei der vorigen Art.

Diese Art weicht lediglich in Bezug auf die äussere Form, durch den Mangel einer ausgeprägten Zentralhöhle und in den etwas kleinern Osculis von *P. Marcou* ab.

Anzahl: 2 Stück.

Vorkommen: Dép. du Jura. St. Claude?

Familie. **Maeandrospongidae.** Zittel.

Genus. **Ceriodictyon** gen. nov.

Die Gattung hat bis jetzt noch nicht seinesgleichen im Jura. Die ihr nächsten Verwandten scheinen nach Zittel (Handbuch der Paläontologie, I. Bd. pag. 181) schon in der Kreide zu erlöschen. Nach meinem Dafürhalten steht sie in unmittelbarer Nähe der Gattung *Plocoscyphia*, mit welcher sie, von der äussern Form abgesehen, die innern Eigentümlichkeiten fast vollständig teilt.

Schwammkörper konisch zugespitzt, aus mäandrisch verschlungenen Blättern oder dünnwandigen, untereinander kommunizierenden Röhren zusammengesetzt. Die Röhrenmündungen erinnern in ihrer Gesamtheit an das zellige Gefüge einer Wabe, weshalb ich die Gattung *Ceriodictyon* (von *cerion* = Wabe und *dictyon* = Netz) genannt habe. Oberseite flach oder kaum gewölbt, engere und weitere Röhren mit anastomosierenden Mündungen oder hin und her gewundene Blätter sich in der Richtung der Achse mehr oder weniger tief einsenkend; die Hohlräume durch vorspringende Falten entweder ganz oder teilweise unterbrochen und die Kammern durch seitliche Öffnungen untereinander in Verbindung tretend. Die mäandrisch gewundenen Falten treten auch an der Seitenwand des Schwammes hervor.

Das Skelett ist aus sehr regelmässig geordneten Sechsstrahlern mit oktaedrisch durchbohrten Kreuzungsknoten zusammengesetzt. Auch hier scheinen nahe an der Oberfläche Hexactine mit dichten Kreuzungsknoten ein wesentliches Moment zu sein.

23. *Ceriodictyon coniformis* sp. nov. Taf. III, Fig. 4a—d.

Die beiden Exemplare sind ausgeprägt kegelförmig, an der Basis 9—10 cm breit, die Höhe dagegen bloss 6—7 cm. Auf der flachen Oberseite (Basis des Kegels) treten die ca. $2^1/_2$ mm dicken Röhrenwände mäandrisch verschlungen hervor, die zum Teil kreisrunden Osculis von sehr verschiedener Grösse, die grössten von $1^1/_2$ cm Durchmesser. Sie verlängern sich entweder zu tiefer greifenden Röhren oder senken sich nur zu seichten unregelmässigen Gruben ein, welche durch vielfach gewundene quer verlaufende Blätter von tiefer liegenden Hohlräumen ge-

trennt sind. Das Innere des Schwammkörpers hat daher ein zelliges Gefüge, die Kammern stehen untereinander und mit der Oberfläche in Verbindung. Die verschlungenen Mündungen der Blätter und Röhrenwände treten auch an den Seiten des Kegels hervor, hier ein unregelmässiges Maschwerk darstellend, oder sie sind zu Ringwulsten und Höckern aufgelöst. An einem besonders günstig erhaltenen Exemplar ist das Gittergerüste aus regelmässig geordneten Sechsstrahlern zusammengesetzt mit oktaedrisch durchbohrten Kreuzungsknoten, Stäbchenlänge 0,20—0,32 mm und Dicke 0,064 mm. In der Nähe der Oberfläche gibt es ganze Partien von Sechsstrahlern mit undurchbohrten Knoten, an andern Stellen treten aber wieder ausschliesslich Lychniske bis unmittelbar an die Oberfläche. An der Oberfläche selbst werden die Stäbchen und Knoten dicker und grösser und verschmelzen zu einer zusammenhängenden, glänzenden, fein porösen Haut.

Anzahl: 2 Stück.

Vorkommen: Mont Rivel.

Calcispongiae.

24. *Stellispongia sulcata* sp. nov. Taf. VI, Fig. 3 a u. b.

Die allgemeinen Formverhältnisse stimmen mit *Stellispongia multistellata* (id. *St. glomerata* Qu.) überein. Es sind kugelige oder keulenförmige Stöcke mit zahlreichen, engen, gestrahlten Osculis auf gewölbten Scheiteln. Die oberflächlichen Radialkanäle sind ausserordentlich scharf ausgeprägt, die kreisrunden Ostien münden an der Oberfläche in tiefen, gewundenen Furchen aus, so dass tatsächlich die ganze Oberfläche deutlich gefurcht erscheint. Dieses Moment scheint mir genügend zu sein, um die Form als selbständige Spezies zu behandeln, indem mehrere Exemplare genau das gleiche Relief aufweisen und sich dadurch leicht von der unten glatten oder fein porösen *St. multistellata* unterscheiden lassen.

Das Skelett ist gänzlich verkieselt.

Anzahl: Mehrere Stücke.

Vorkommen: Rauracien inf. v. Champlitte.

Übersicht der behandelten Arten.

Lithistida:

Platychonia tuberosa sp. nov.	Argovien I.
id. *Oppeli* Etall sp.	"
id. *ostreaformis* sp. nov.	"
id. *rotundus* sp. nov.	"
Lecanella acetabula sp. nov.	"

Hexactinellida:

Tremadictyon crateriformis Etall. sp.	Argovien I.
Craticularia subcylindrica sp. nov.	"
id. *subclathrata* Etall. sp.	"
id. *clavaeformis* Etall. sp.	"
Sporadopyle Farrei Etall. sp.	"
id. *flabellum* Etall. sp.	"
Verrucocoelia Bonjouri Etall. sp.	"
Pachyteichisma Gresslyi Etall. sp.	"
Cypellia caliciformis sp. nov.	"
id. *conica* sp. nov.	"
Stauroderma Etalloni sp. nov.	"
id. *vasa* sp. nov.	"
id. *depressa* sp. nov.	"
Plakotelia Marcou Etall. sp.	"
id. *dolata* Etall. sp.	"
Ceriodictyon coniformis sp. nov.	"

Calcispongiae:

Stellispongia sulcata sp. nov, Rauracien inf.

Literaturnachweis.

Die benutzte Literatur ist verzeichnet in meiner Abhandlung über die „Juraspongien von Baden“ in Abh. der schweiz. Paläontol. Ges. Bd. XXIV. 1897.

Nachtrag.

Breitfuss, L. L.
a) Die Kalkschwammfauna von Spitzbergen. Zool. Jahrb. 11. Bd. 1898.
b) Die Kalkschwammfauna der Westküste Portugals. Zool. Jahrb. 11. Bd. 1898.

Bütschli, O.
a) Über die Skelettnadeln der Kalkschwämme. Zentralbl. Min. Geol. Pal. 1906.
b) Einige Beobachtungen über Kiesel- und Kalknadeln von Spongien. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 69. 1901.

Fraas, E., Bedeutung der Seeschwämme für die Geologie und speziell für den schwäbischen Jura. Jahresh. Ver. vaterl. Nat. Württembg. Jahrg. 53.

Hammer, E., Zur Kenntnis des feinern Baues und der Entwicklung der Calcispongien. Sitz. Ber. Ges. nat. Freunde 1906.

Hinde, G. J., On some remarcabl Calcisponges from the Eocene Stràta of Victoria (Australia). Quart. Journ. geol. Sol. Vol. 56.

Kieschnik, O., Silicispongiae v. Ternate. Zool. Anz. Bd. 19.

Lendenfeld, R. v., Tetraxonia. Das Tierreich. Lief. 19. Porif. Berl.

Počta, F., Über einige neue Spongien aus der Kreideformation. Böhm. kais. Franz Josefs Akad. II. Kl. 1903.

Schrammen, A.
a) Beitrag zur Kenntnis der obersenonen Tetractinelliden. Mitt. a. d. Röm. Museum v. Hildesheim. No. 10.
b) Neue Kieselschwämme aus der obern Kreide der Umgebung von Hannover und von Hildesheim. Mitt. a. d. Röm. Mus. No. 14 u. 15.
c) Zur Systematik der Kieselspongien. Mitt. a. d. Röm. Mus. No. 19.

Schulze, F. E.
a) Hexactinelliden des Indischen Ozeans. I., II., III. Teil. Abhandl. der kgl. preuss. Akad. der Wissensch. Berlin 1894, 1895 und 1896.
b) Hexactinellida. Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee Expedition Valdivia. Bd. 4. 1904.

Spangenberg, G.
a) Zusammenvorkommen von Kalkschwamm und Lithistide. Verhandl. Ges. deutsch. Naturforsch. und Ärzte. 69. Vers. 2. T. 1898.
b. Demonstration von Spongia Ottoi Geinitz. Verhandl. Ges. deutsch. Naturforsch. und Ärzte. 69. Vers. 2. T. 1898.

Topsent, E., Matériaux pour servir à l'étude de la faune des Spongiaires de la France. Mém. Soc. zool. France T. 9.

Urban, F., Über das Dermalepithel der Kalkspongien. Verhandl. Ges. deutsch. Naturf. und Ärzte. 74. Vers. 2. T. 1903.

Ungern-Sternberg, E. v., Die Hexactinelliden der senonen Diluvialgeschiebe in Ost- und Westpreussen. Schriftl. physik.-ökon. Ges. Königsbg. Jahrg. 43. 1902.

Weinschenk, E., Über die Skeletteile der Kalkschwämme. Zentralbl. Min. Geol. Pal. 1905.

Weltner, W., Bericht über die Leistungen in der Spongiologie während der Jahre 1892—1894. Arch. f. Naturgesch. 58. Jahrg. 2. Bd. 3. Heft.

Zeise, O., Die Spongien der Stramberger Schichten. Palaeontographica. Suppl. Bd. 2. 1897.

Zittel, K. A. v., Grundzüge der Paläontologie. I. Abt. II. Aufl. 1903.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Platychonia tuberosa* sp. nov. Argovien von Le Pontet.

1 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

1 b. Verkalkte Skelettelemente in ihrem natürlichen Zusammenhang. 10 mm unter der Oberfläche. Vergrösserung $\frac{60}{1}$.

Fig. 2. *Platychonia Oppeli* Etall. sp. Argovien von St. Claude.

2 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

2 b. Verkalktes Gittergerüste 5 mm vom Rande entfernt. In der Mitte sind tetracrepide Desmome sichtbar. Vergrösserung $\frac{45}{1}$.

Fig. 3. *Platychonia ostreaformis* sp. nov. Argovien von Mont Rivel.

3 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

3 b. Verkalkte Skelettelemente in ihrer natürlichen Verbindung. Schliff dem Rande entnommen. Vergrösserung $\frac{45}{1}$.

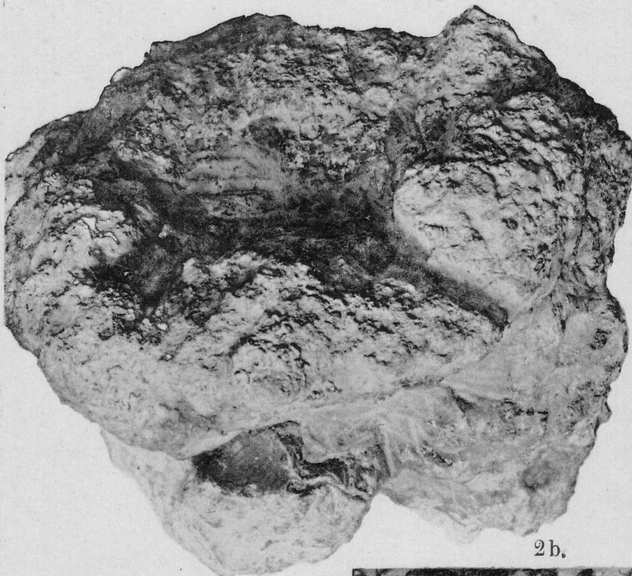
Fig. 4. *Platychonia rotundus* sp. nov. Argovien von Mont Rivel.

4 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

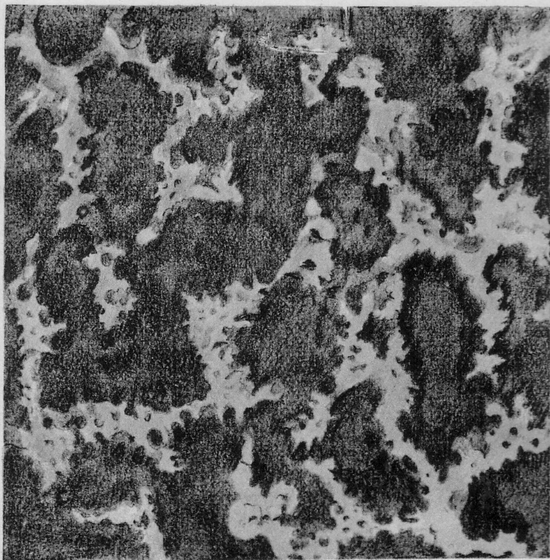
4 b. Verkalkte Skelettpartie aus der Randzone. Vergrösserung $\frac{45}{1}$.

---

1 a.



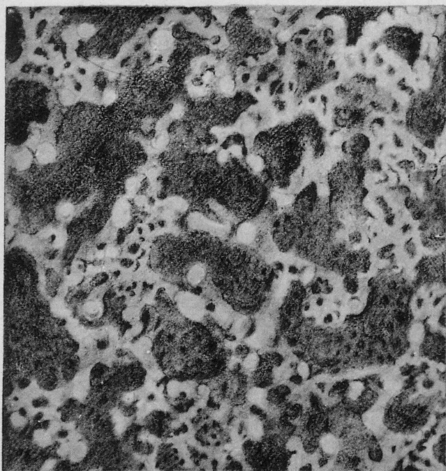
1 b.



2 a.

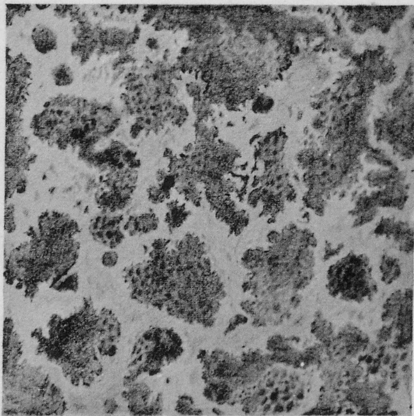


2 b.



4 a.

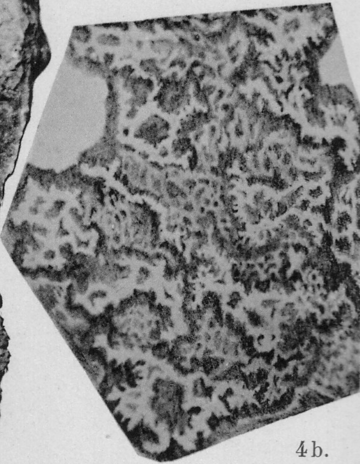




3 b.



3 a.



4 b.

Tafelerklärung.

Tafel II.

Fig. 1. *Stauroderma vasa* sp. nov. Argovien von Le Pontet. Exemplar in $^{2}/_{3}$ der natürlichen Grösse. Innenseite des Bechers.

Fig. 2. *Tremadictyon crateriformis* Etall. sp. Argovien von St. Claude.

2a. Bruchstück in natürlicher Grösse, von oben.

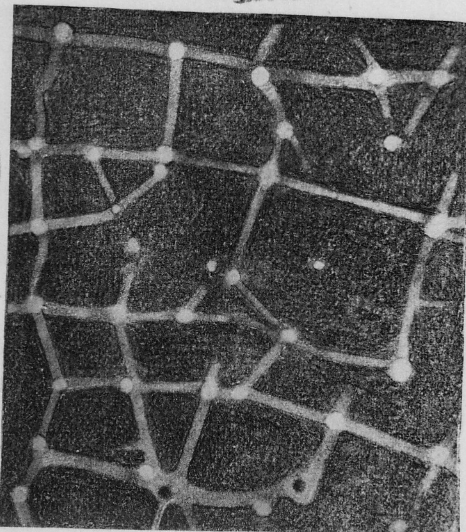
2b. Partie des verkalkten Gittergerüstes, die schlanken Hexactine in ihrem natürlichen Zusammenhange darstellend. Vergrösserung $\frac{50}{1}$.

Fig. 3. *Sporadopyle Farrei* Etall. sp. Argovien von St. Claude. Exemplar in natürlicher Grösse. Oberseite.


1.


3.


2a.


2b.

Tafelerklärung.

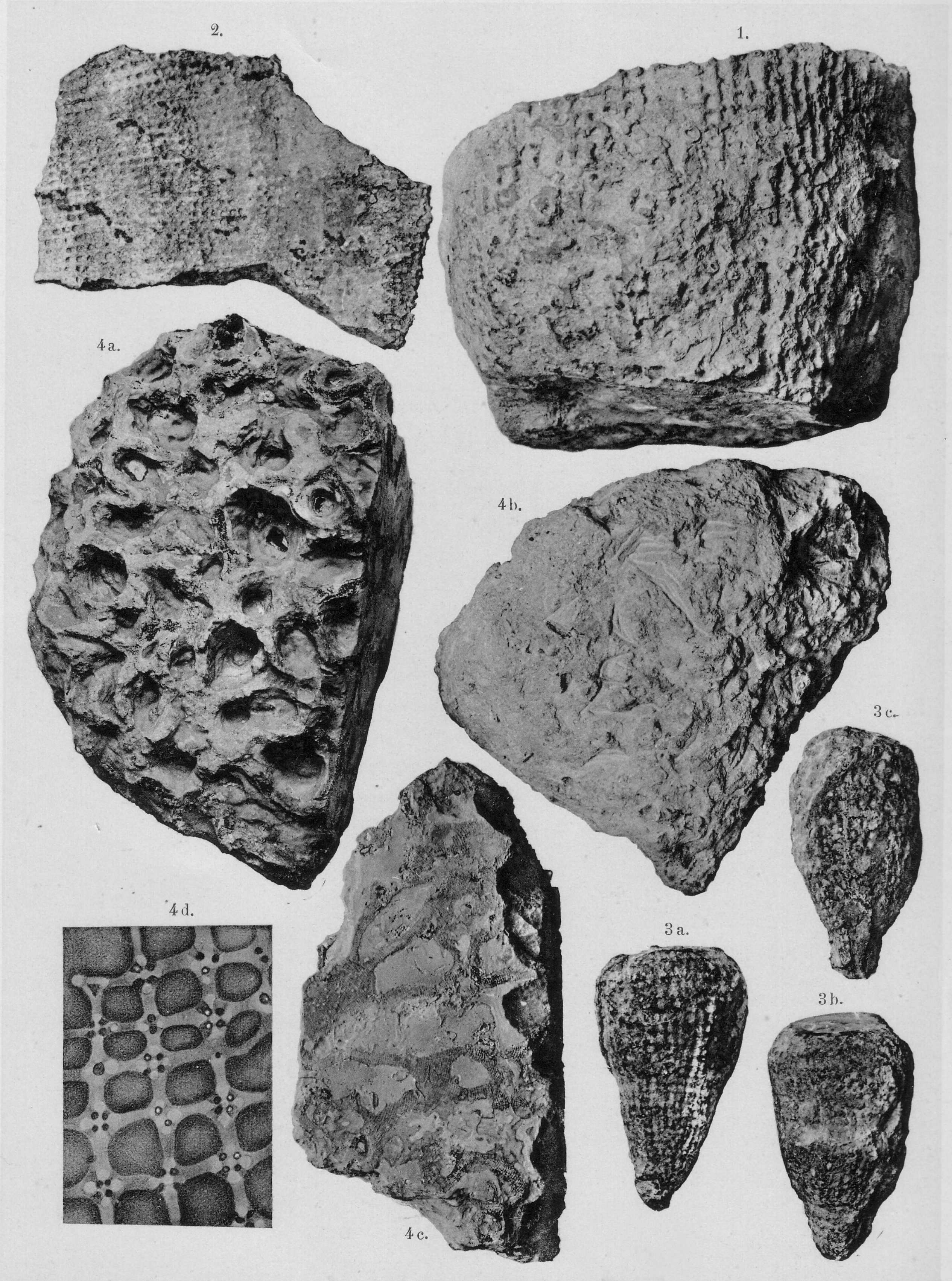
Tafel III.

Fig. 1. *Craticularia subcylindrica* sp. nov. Argovien von Mont Rivel. Bruchstück in natürlicher Grösse.

Fig. 2. *Craticularia subclathrata* Etall. sp. Argovien von Mont Rivel. Bruchstück in natürlicher Grösse. Aussenseite.

Fig. 3. *Craticularia clavaeformis* Etall. sp. Argovien von St. Claude?
3 a.—c. Exemplare in natürlicher Grösse.

Fig. 4. *Ceriodictyon coniformis* sp. nov. Argovien von Mont Rivel.
4 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.
4 b. Exemplar in natürlicher Grösse, von der Seite.
4 c. Exemplar in natürlicher Grösse, im Längsschnitt; die Kammern sind sichtbar, das Gittergerüste ist in braunes Eisenoxydhydrat umgewandelt und wurde durch Ätzen blossgelegt.
4 d. Gittergerüste aus dem Innern.



Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich

Tafelerklärung.

Tafel IV.

Fig. 1. *Pachyteichisma Gressly* Etall. sp. Argovien von St. Claude und Mont Rivel.

1 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von unten.

1 b. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

1 c. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

1 d. Exemplar in natürlicher Grösse, von der Seite.

1 e. Partie aus dem verkalkten Gittergerüste. Vergrösserung $\frac{40}{1}$.

Fig. 2. *Cypellia calyciformis* sp. nov. Argovien von Le Pontet.

2 a. Exemplar in $^4/_5$ der natürlichen Grösse.

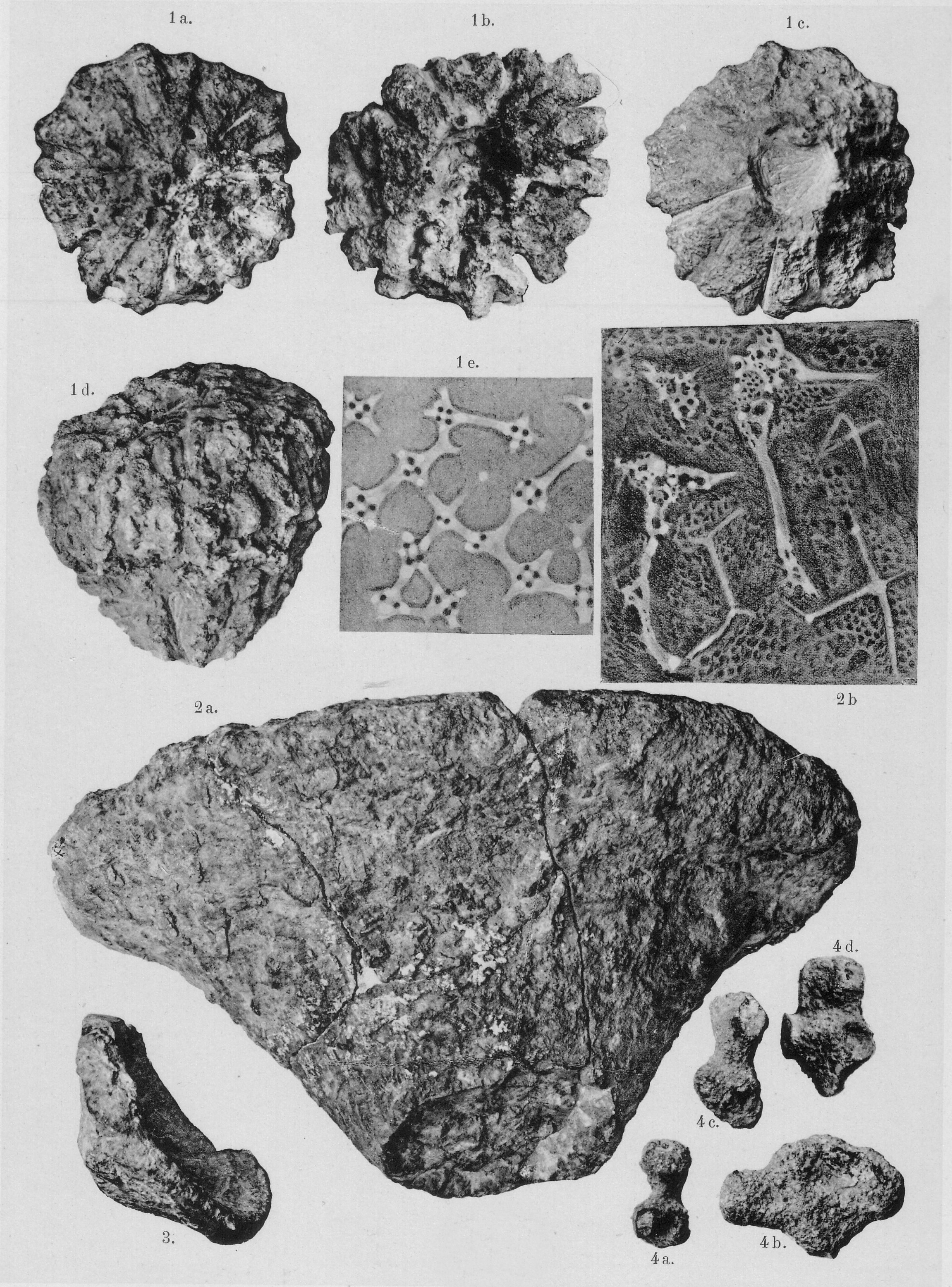
2 b. Hexactine, mit plattenförmig verbreiterten Knoten. Verkalkt. Vergrösserung $\frac{40}{1}$.

Fig. 3. *Cypellia conica* sp. nov. Argovien von Mont Rivel. Exemplar in natürlicher Grösse.

Fig. 4. *Sporadopyle flabellum* Etall. sp. Argovien von St. Claude.

4 a—d. Exemplare in natürlicher Grösse.

OPPLIGER: SPONGIEN. Taf. IV.



Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich.

Tafelerklärung.

Tafel V.

Fig. 1. *Verrucocoelia Bonjouri* Etall. sp. Argovien von St. Claude. Exemplar in natürlicher Grösse, von der Seite.

Fig. 2. *Lecanella acetabula* sp. nov. Argovien von Mont Rivel.

2 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

2 b. Exemplar in natürlicher Grösse, von der Seite.

2 c. Verkalkte Skelettpartie aus der Randzone. Vergrösserung $\frac{40}{1}$.

Fig. 3. *Placotelia Marcou* Etall. sp. Argovien von St. Claude.

3 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von unten, mit Stiel.

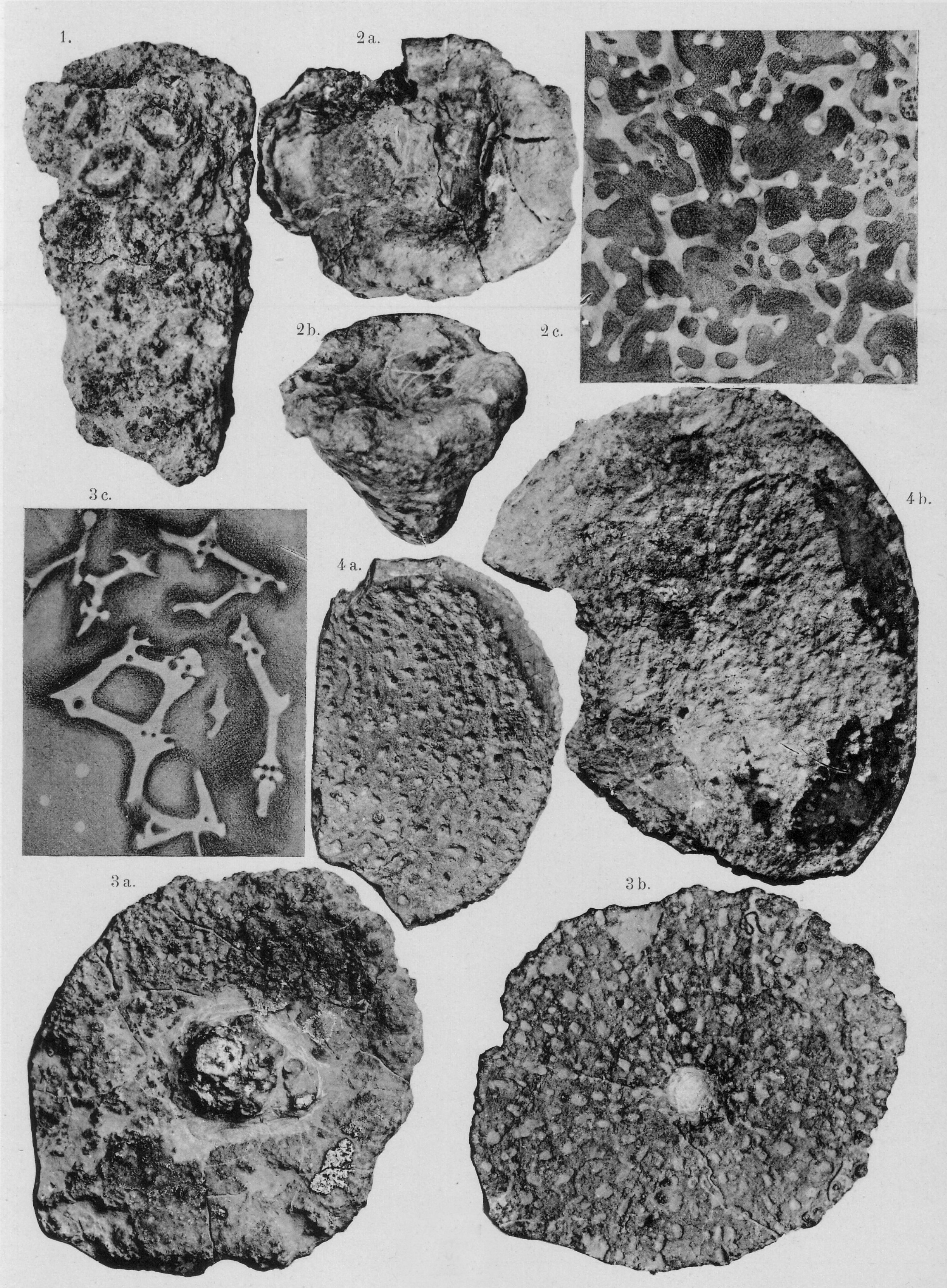
3 b. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben, mit Zentralhöhle.

3 c. Hexactine und Lychniske, auf dem gleichen Schliff sichtbar, aus der Randzone. Vergrösserung $\frac{40}{1}$.

Fig. 4. *Placotelia dolata* Etall. sp. Argovien von St. Claude.

4 a. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.

4 b. Exemplar in natürlicher Grösse, von oben.



Lichtdruck: Polygraphisches Institut A.-G., Zürich.

Tafelerklärung.

Tafel VI.

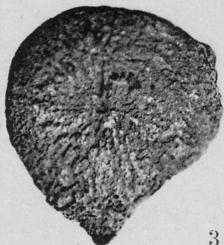
Fig. 1. *Stauroderma Etalloni* sp. nov. Argovien von Andelôt. Exemplar in $^{2}/_{3}$ der natürlichen Grösse, von oben.

Fig. 2. *Stauroderma depressa* sp. nov. Argovien von Le Pontet. Bruchstück in natürlicher Grösse, von oben.

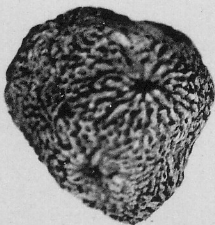
Fig. 3. *Stellispongia sulcata* sp. nov. Rauracien inf. v. Champlitte. 3 a u. b. Exemplar in natürlicher Grösse.

1.

3 a.



3 b.



2.

